

w1177

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-265726

(43)Date of publication of application : 28.09.2001

(51)Int.Cl.

G06F 15/00  
G06F 11/10

(21)Application number : 2001-044756

(71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH  
CORP <IBM>

(22)Date of filing : 21.02.2001

(72)Inventor : FARLEY MARK J  
ROLAND FOSTER  
STEPHEN R OWEN  
WARNER ROBERT G

(30)Priority

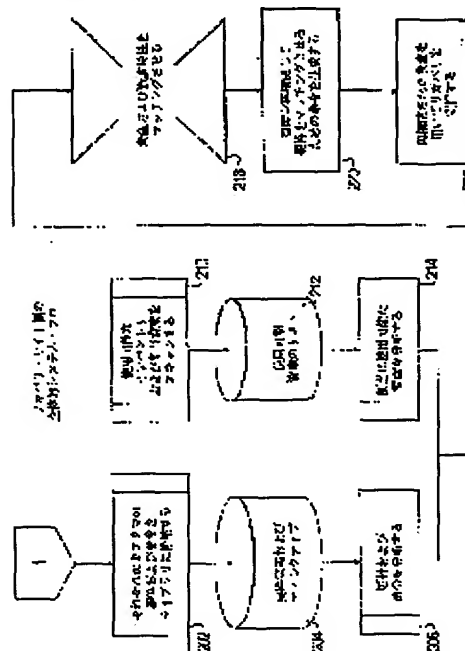
Priority number : 2000 517733 Priority date : 03.03.2000 Priority country : US

## (54) AUTOMATED APPLICATION AND PROCEDURE CAPABLE OF PERFORMING HIGH SPEED RECOVERY AND REARRANGEMENT OF COMPUTER WORK LOAD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and a system capable of performing the high speed recovery and automation of a computer work load.

SOLUTION: This method is provided with a step for expressing the requirement of networking and a peripheral device related with a computer system, step for allowing the designation of a recovery instruction for a customer, step for processing the recovery instruction on a recovery site, and step for using a computer for reconstituting the computer system by processing the recovery processing and assigning resources on the recovery site. Preferably, the expression step is provided with a step for using a resource definition language for expressing the requirement of the computer system.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-265726

(P2001-265726A)

(43) 公開日 平成13年9月28日 (2001.9.28)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 15/00	3 2 0	G 0 6 F 15/00	3 2 0 C
11/10	3 3 0	11/10	3 3 0 A

審査請求 有 請求項の数12 OL (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-44756(P2001-44756)

(22) 出願日 平成13年2月21日 (2001.2.21)

(31) 優先権主張番号 09/517733

(32) 優先日 平成12年3月3日 (2000.3.3)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州  
アーモンク (番地なし)

(74) 代理人 100086243

弁理士 坂口 博 (外2名)

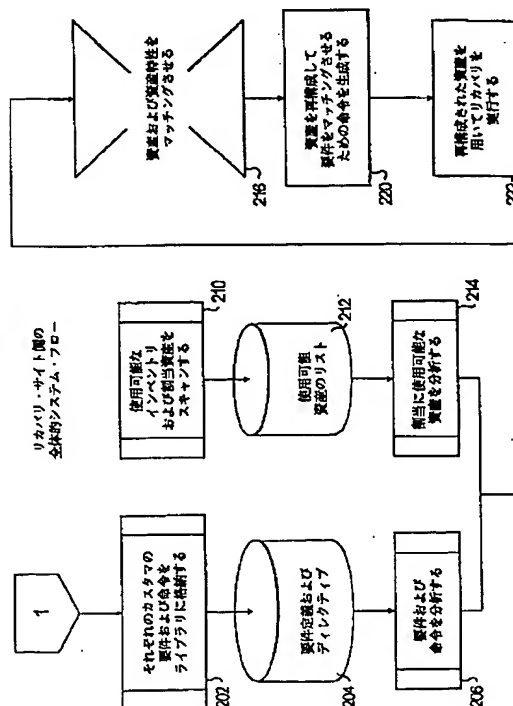
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンピュータ作業負荷の高速リカバリおよび再配置を可能にする自動化アプリケーションおよび手順

(57) 【要約】

【課題】 コンピュータ作業負荷の高速リカバリおよび自動化を可能にする方法およびシステムを提供する。

【解決手段】 コンピュータ・システムと、関連するネットワークおよび周辺装置との要件を表現するステップと、カスタマがリカバリ命令を指定することを許容するステップと、リカバリ・サイトで前記リカバリ命令を処理するステップと、前記リカバリ命令を処理し、前記リカバリ・サイトで資源を割当てて前記コンピュータ・システムを再構成するためにコンピュータを使用するステップとを含む方法。好ましくは、前記表現するステップは、前記コンピュータ・システムの前記要件を表現するために資源定義言語を使用するステップを含むようにする。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 コンピュータ作業負荷の高速リカバリおよび自動化を可能にする方法であって、  
コンピュータ・システムと、関連するネットワーキングおよび周辺装置との要件を表現するステップと、  
カスタマがリカバリ命令を指定することを許容するステップと、

リカバリ・サイトで前記リカバリ命令を処理するステップと、  
前記リカバリ命令を処理し、前記リカバリ・サイトで資源を割当てて前記コンピュータ・システムを再構成するためにコンピュータを使用するステップとを含む方法。

【請求項2】 前記表現するステップは、前記コンピュータ・システムの前記要件を表現するために資源定義言語を使用するステップを含む請求項1に記載の方法。

【請求項3】 前記リカバリ命令は、プロセス定義、システム制御プログラム情報、周辺装置要件、ネットワーキング情報、チャネル拡張機能および磁気テープ・ボールト情報を含む請求項1に記載の方法。

【請求項4】 前記コンピュータを使用するステップは、リカバリ・ハードウェアを分析し、マップし、再構成し、およびリカバリ構成に対する前記カスタマの復旧を開始するために前記コンピュータを使用するステップを含む請求項1に記載の方法。

【請求項5】 コンピュータ作業負荷の高速リカバリおよび自動化を可能にするシステムであって、  
コンピュータ・システムと、関連するネットワーキングおよび周辺装置との要件を表現する手段と、  
カスタマがリカバリ命令を指定することを許容する手段と、  
リカバリ・サイトで前記リカバリ命令を処理する手段と、  
前記リカバリ命令を処理し、前記リカバリ・サイトで資源を割当てて前記コンピュータ・システムを再構成するコンピュータとから成るシステム。

【請求項6】 前記表現する手段は、前記コンピュータ・システムの前記要件を表現するために資源定義言語を使用する手段を含む請求項5に記載のシステム。

【請求項7】 前記リカバリ命令は、プロセス定義、システム制御プログラム情報、周辺装置要件、ネットワーキング情報、チャネル拡張機能および磁気テープ・ボールト情報を含む請求項5に記載のシステム。

【請求項8】 前記コンピュータは、リカバリ・ハードウェアを分析し、マップし、再構成し、およびリカバリ構成に対する前記カスタマの復旧を開始するための手段を含む請求項5に記載のシステム。

【請求項9】 コンピュータ作業負荷の高速リカバリおよび自動化を可能にする方法を実行する、マシンによって実行可能な命令のプログラムを実体的に実現する、マシンによって読み取り可能なプログラム記憶装置であっ

て、

前記方法は、  
コンピュータ・システムと、関連するネットワーキングおよび周辺装置との要件を表現するステップと、  
カスタマがリカバリ命令を指定することを許容するステップと、  
リカバリ・サイトで前記リカバリ命令を処理するステップと、  
前記リカバリ命令を処理し、前記リカバリ・サイトで資源を割当てて前記コンピュータ・システムを再構成するためにコンピュータを使用するステップとを含むプログラム記憶装置。

【請求項10】 前記表現するステップは、前記コンピュータ・システムの前記要件を表現するために資源定義言語を使用するステップを含む請求項9に記載のプログラム記憶装置。

【請求項11】 前記リカバリ命令は、プロセス定義、システム制御プログラム情報、周辺装置要件、ネットワーキング情報、チャネル拡張機能および磁気テープ・ボールト情報を含む請求項9に記載のプログラム記憶装置。

【請求項12】 前記コンピュータを使用するステップは、リカバリ・ハードウェアを分析し、マップし、再構成し、およびリカバリ構成に対する前記カスタマの復旧を開始するために前記コンピュータを使用するステップを含む請求項9に記載のプログラム記憶装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、一般的には、コンピュータ作業負荷のリカバリおよび再配置に関し、特に、このための、高速、自動手順を用いる方法およびシステムに関する。

**【0002】**

【従来の技術】 種々の理由の故に、コンピュータ・システムもしくはコンピュータ作業負荷をリカバリすることまたは再構成することが必要であるか、または望ましい。例えば、洪水またはハリケーンのような自然災害は、重大な損害をコンピュータ・システムまたはコンピュータ・ネットワークへ与える。システムが複合システムである場合には、システムを再構築することは困難であり、かつ時間を浪費する。リカバリもしくは再構成プロセスを自動化するまたは簡略化するための試みがなされてきたが、これらの試みは、簡略なアドレッシング・レイアウトを越えることはなかった。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、コンピュータ作業負荷の高速リカバリおよび再配置を可能にすることである。

【0004】 本発明の他の目的は、コンピュータ・システムと、関連するネットワーキングおよび周辺装置との要件の表現に定義言語を使用することである。

【0005】本発明の更なる目的は、ビジネスの継続性と、サーバ環境におけるカスタマ・リカバリ／テストの管理／支援に従事するリカバリ・サービス担当者との生産性を改善することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】これらのおよび他の目的は、コンピュータ作業負荷の高速リカバリおよび自動化を可能にする方法およびシステムで達成される。本方法は、コンピュータ・システムと、関連するネットワークおよび周辺装置との要件を表現するステップと、カスタマがリカバリ命令を指定することを許容するステップと、リカバリ・サイトで前記リカバリ命令を処理するステップと、前記リカバリ命令を処理し、前記リカバリ・サイトで資源を割当てて前記コンピュータ・システムを再構成するためにコンピュータを使用するステップとを含む。

【0007】好ましくは、前記表現するステップは、前記コンピュータ・システムの前記要件を表現するために資源定義言語を使用するステップを含む。前記リカバリ命令は、プロセス定義、システム制御プログラム情報、周辺装置要件、ネットワーク情報、チャンネル拡張機能および磁気テープ・ボルト（vaulting）情報を含み得る。好ましくは、前記コンピュータは、リカバリ・ハードウェアを分析し、マップし、再構成し、およびリカバリ構成に対する前記カスタマの復旧を開始するために使用される。

【0008】本発明の更なる利点および有益性は、添付の図面と関連して与えられた、本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する以下の詳細な説明を考慮することによって明白となるであろう。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明は、一般的には、人間が介入する必要性を削減、もしくは最小化しながら、要件を記録し、システム構成を分析し、および指定されたりリカバリ・ロケーションで、要件およびシステム構成をハードウェアおよびソフトウェア・インベントリにマップするための方法およびシステムである。このプロセスは、リカバリ・センターでハードウェアおよびソフトウェアを再構成する負荷を削減または最小化し、そして以前は日時がかかったプロセスを縮小するために効果的に使用することができる。

【0010】より、詳細には、本発明は、コンピュータ・システムと、関連するネットワークおよび周辺装置との要件の表現に資源定義言語を使用する。資源定義言語は、共通記述システムにおいて、プロセス定義、システム制御プログラム情報、周辺装置要件、ネットワーク情報、チャンネル拡張機能、および磁気テープ・ボルト（vaulting）情報から、完全なリカバリ命令を指定するためにカスタマによって使用される。この指定は、好ましくは自動的に分析および処理され、組

み込まれたプログラムおよび処理が、リカバリ・サイトで自動的に資源を割当てることおよび環境を再構成することを可能にする。

【0011】本発明は、指定（ネットワーク、チャンネル拡張、非公式装置名、コンソール・アドレスおよび磁気テープ在庫管理を含む）の完全な制御と、災害リカバリ・テスト・イベントもしくは実際のリカバリ処理の迅速な（数分以内に）評価とを可能にする。

【0012】本発明は、およそ数分以内に、リカバリ・ハードウェアを分析し、マップし、再構成し、およびホット・サイト・リカバリ構成に対するカスタマの復旧を開始するために使用できる。加えて、本発明は、選択が行われた後に装置の割当を自動化するためのディレクタ・スイッチング技術へ直接リンクできる。

【0013】本発明の実施において、図1に関しては、ステップ102およびステップ104に表されるように、カスタマは、資源表現および論理／手順リカバリ命令を入力する。カスタマ入力データから、カスタマ提案のワークシート106を作成し、リカバリ管理サイト要件ライブラリ112へ電子的に伝送する（ステップ110）。

【0014】リカバリ・サイトで、図2に関しては、それぞれのカスタマの要件および命令を、要件定義およびディレクティブ204と共にライブラリに格納し（ステップ202）、カスタマ要件および命令を分析する（ステップ206）。使用可能なインベントリおよび割当資産のスキャンを実行し（ステップ210）、使用可能資産のリスト212を作成し、割当に使用可能な資産を分析する（ステップ214）。次に、ステップ216に表されるように、資源および資産特性を作成し、資産を再構成して要件をマッチングさせるためにステップ220で命令を生成し、再構成された資産を用いてリカバリを実行する（ステップ222）。

【0015】図3は、サーバ・ゲットファイル・タスクと称されるタスクを説明する。このタスクにおいて、カスタマ準備の定義ワークシート302を、ファイアウォールとして働く通信サーバ304へ入力する。タスクが作業を開始するとき、ステップ306によって表されるように、ステップ310でサーバ・ディレクトリ・エントリを読み取る。キューを行う作業内に新しいファイルが存在しない場合には、タスクは、ステップ306へ戻る。しかし、キューを行う作業内に新しいファイルが存在する場合には、タスクは、ステップ312へ進み、作業項目が有効なカスタマから否か判別するためのチェックを行う。作業項目が有効なカスタマからではない場合は、ステップ314で、アドミニストレータに通知する。

【0016】作業項目が有効なカスタマからである場合は、ステップ316で、外部ファイルをファイアウォールの背後からキュー領域へ転送する。次に、ステップ3

20で、宛先を判別し、プロジェクト・ライブラリヘコピを送信し、ステップ322では、カスタマ要件リポジトリ・ライブラリで入力を行う。

【0017】当業者によって理解されるように、本発明は、適切なコンピュータまたはコンピュータ・ネットワーク上で実行可能である。図4は、一例として、本発明の実施において使用可能なタイプのコンピュータ・システム400を説明する。コンピュータ・システムは、プログラムを実行するために必要な計算および論理演算を実行する一連の中央処理装置402を含む。メイン・メモリ・システム404および補助メモリ・システム406は、コンピュータ・システムのメモリを構成する。

【0018】バス410はメイン情報ハイウェイとして働き、コンピュータ・システムのその他の構成要素を相互に接続する。入／出力チャネル412はバス410へ接続され、通信制御装置414は、続いて、入／出力チャネル412へ接続される。一群のダイレクト・アクセス記憶装置416は、コントローラ420を介して入／出力チャネル412へ接続される。同様に、磁気テープ装置422およびワークステーション424は、コントローラ430および432を介して、個別に入／出力チャネルへ接続される。

【0019】例えば、本発明は、IBMサーバ／390システムに適用されている。例えば、本システムの要件の表現を考慮に入れた資源定義言語「共通エンティティ定義言語」を用いて首尾良く、本発明は実施されている。具体的には、文書のユーザ、文書のカスタマ・マニュアル、共通エンティティ定義言語、個別にAMFSGT-サーバ・ゲット・タスク、BRSRDSCH-読み取りスケジューラ、MJFAutoconfigGEN (VM)、GETIOCPライブラリ制御と称されるタスクのソース・コード、MJFJFRプリプロセッサRDWS、MJFMCMM複数基準マッチング、MJFSDCサマライザのソース・コード、タスクSCRAMIEE-実行シェル、SCRAMIEEプロファイル、移行援助プログラムMJFAIS分析IOCPのソース・コード、移行援助プログラムMJFALD-位置合わせデータ・フィルタ、MJFALI位置合わせ入力フィルタ、MJFGAIDおよびMGFPALIMのソース・コードに本発明が反映されている。

【0020】ここに開示された発明が、上述の目的を達成するであろうことは明らかである。一方、当業者によれば、多くの修正や実施の形態が案出できることが認められる。従って、本発明の範囲および本発明の真の趣旨に属するそのような修正や実施の形態の全てをカバーすることが、添付の請求の範囲によって意図されている。

【0021】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

(1) コンピュータ作業負荷の高速リカバリおよび自動化を可能にする方法であって、コンピュータ・システム

と、関連するネットワーキングおよび周辺装置との要件を表現するステップと、カスタマがリカバリ命令を指定することを許容するステップと、リカバリ・サイトで前記リカバリ命令を処理するステップと、前記リカバリ命令を処理し、前記リカバリ・サイトで資源を割当てて前記コンピュータ・システムを再構成するためにコンピュータを使用するステップとを含む方法。

(2) 前記表現するステップは、前記コンピュータ・システムの前記要件を表現するために資源定義言語を使用するステップを含む上記(1)に記載の方法。

(3) 前記リカバリ命令は、プロセス定義、システム制御プログラム情報、周辺装置要件、ネットワーキング情報、チャネル拡張機能および磁気テープ・ボールド情報を含む上記(1)に記載の方法。

(4) 前記コンピュータを使用するステップは、リカバリ・ハードウェアを分析し、マップし、再構成し、およびリカバリ構成に対する前記カスタマの復旧を開始するために前記コンピュータを使用するステップを含む上記(1)に記載の方法。

(5) コンピュータ作業負荷の高速リカバリおよび自動化を可能にするシステムであって、コンピュータ・システムと、関連するネットワーキングおよび周辺装置との要件を表現する手段と、カスタマがリカバリ命令を指定することを許容する手段と、リカバリ・サイトで前記リカバリ命令を処理する手段と、前記リカバリ命令を処理し、前記リカバリ・サイトで資源を割当てて前記コンピュータ・システムを再構成するコンピュータとから成るシステム。

(6) 前記表現する手段は、前記コンピュータ・システムの前記要件を表現するために資源定義言語を使用する手段を含む上記(5)に記載のシステム。

(7) 前記リカバリ命令は、プロセス定義、システム制御プログラム情報、周辺装置要件、ネットワーキング情報、チャネル拡張機能および磁気テープ・ボールド情報を含む上記(5)に記載のシステム。

(8) 前記コンピュータは、リカバリ・ハードウェアを分析し、マップし、再構成し、およびリカバリ構成に対する前記カスタマの復旧を開始するための手段を含む上記(5)に記載のシステム。

(9) コンピュータ作業負荷の高速リカバリおよび自動化を可能にする方法を実行する、マシンによって実行可能な命令のプログラムを実体的に実現する、マシンによって読み取り可能なプログラム記憶装置であって、前記方法は、コンピュータ・システムと、関連するネットワーキングおよび周辺装置との要件を表現するステップと、カスタマがリカバリ命令を指定することを許容するステップと、リカバリ・サイトで前記リカバリ命令を処理するステップと、前記リカバリ命令を処理し、前記リカバリ・サイトで資源を割当てて前記コンピュータ・システムを再構成するためにコンピュータを使用するステ

ップとを含むプログラム記憶装置。

(10) 前記表現するステップは、前記コンピュータ・システムの前記要件を表現するために資源定義言語を使用するステップを含む上記(9)に記載のプログラム記憶装置。

(11) 前記リカバリ命令は、プロセス定義、システム制御プログラム情報、周辺装置要件、ネットワーク情報、チャネル拡張機能および磁気テープ・ボルト情報を含む上記(9)に記載のプログラム記憶装置。

(12) 前記コンピュータを使用するステップは、リカバリ・ハードウェアを分析し、マップし、再構成し、およびリカバリ構成に対する前記カスタマの復旧を開始するために前記コンピュータを使用するステップを含む上記(9)に記載のプログラム記憶装置。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施する方法のカスタマ側の部分を示す第1のフローチャートである。

【図2】本発明を実施する方法のリカバリ側の部分を示す第2のフローチャートである。

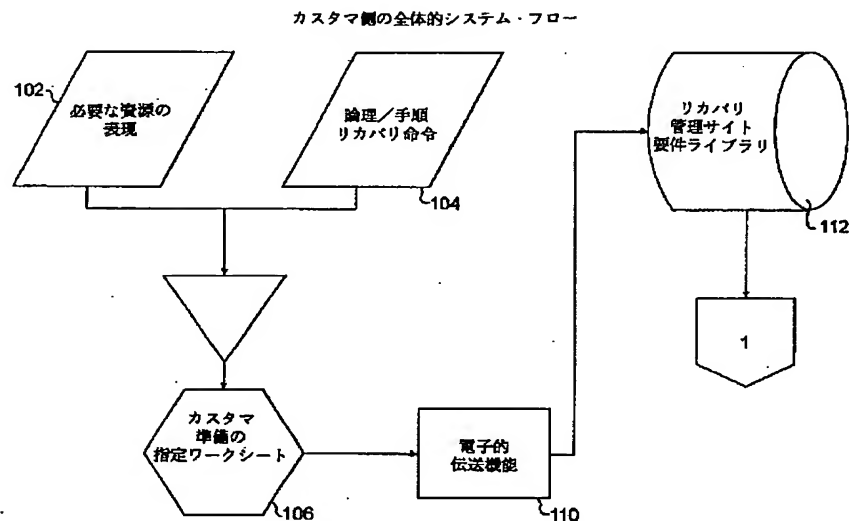
【図3】本発明の好適な実施の形態において使用される特定のタスクを説明する図である。

【図4】本発明を実行するために使用可能なコンピュータ・システムを図示する図である。

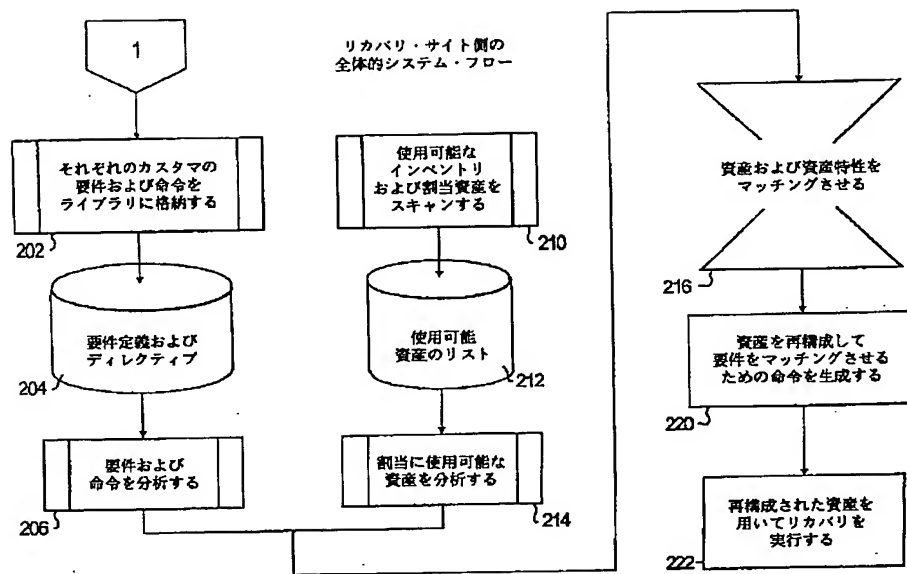
#### 【符号の説明】

- 400 コンピュータ・システム
- 402 中央処理装置
- 404 メイン・システム・メモリ
- 406 補助システム・メモリ
- 410 バス・コントローラ
- 412 入/出力チャネルおよび/または外部データ・コントローラ
- 414 通信制御装置
- 416 ダイレクト・アクセス記憶装置
- 420 ダイレクト・アクセス記憶装置コントローラ
- 422 磁気テープ装置
- 424 ワークステーション
- 430 磁気テープ装置コントローラ
- 432 ワークステーション・コントローラ

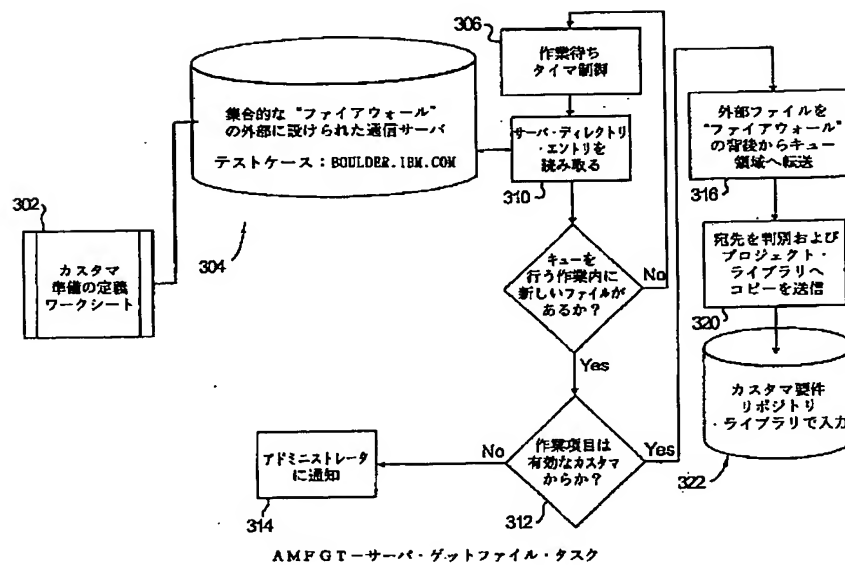
【図1】



【図2】

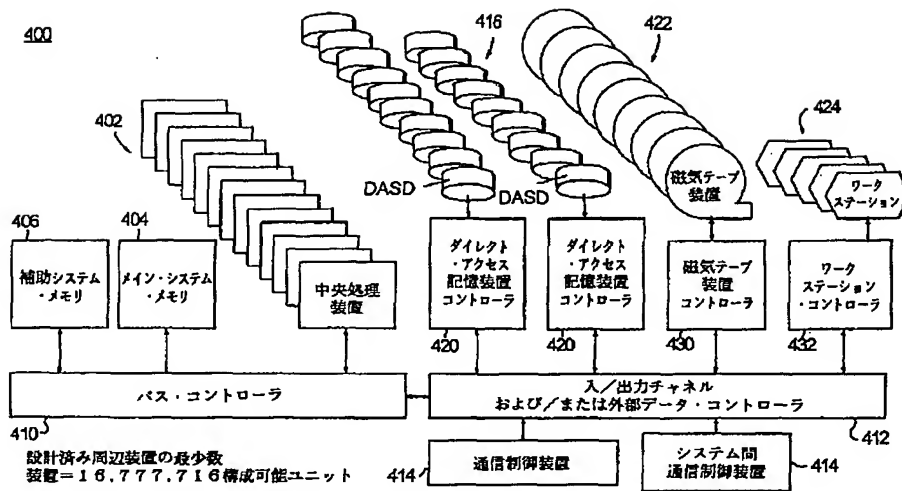


【図3】





【図 4】



本発明の実施において使用されるタイプの仮想コンピュータ

フロントページの続き

(72)発明者 マーク・ジェイ・ファーリー  
アメリカ合衆国 20885 メリーランド州  
ゲイサースバーグ ピーオーボックス  
3462 (番地なし)

(72)発明者 ローランド・フォスター  
アメリカ合衆国 20879 メリーランド州  
ゲイサースバーグ ハイ ポイント ド  
ライブ 18912

(72)発明者 スティーヴン・アール・オウエン  
アメリカ合衆国 21043 メリーランド州  
エリコット シティ タウン アンド  
カントリー 8736

(72)発明者 ロバート・ジー・ウォーナー  
アメリカ合衆国 27513 ノースカロライ  
ナ州 ケアリー セットラース サークル  
103